

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11114957
PUBLICATION DATE : 27-04-99

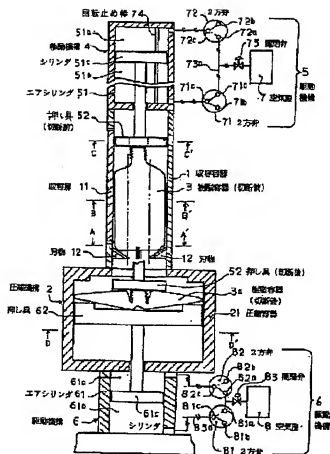
APPLICATION DATE : 17-10-97
APPLICATION NUMBER : 09284884

APPLICANT : SHIMADZU CORP;

INVENTOR : OOTSUKA TATEMASA;

INT.CL. : B29B 17/00 B09B 3/00 B09B 3/00 //
B30B 9/32

TITLE : APPARATUS FOR REDUCING
VOLUME OF RESIN CONTAINER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To compress a resin container without receiving the resistance force against the compression of the pouring port or bottom part thereof.

SOLUTION: A resin container 3 is housed in a housing container 1 so that the bottom thereof is turned downward and a pushing jig 52 is moved by a moving mechanism 4 to be pressed until the pouring port of the resin container 3 falls in the bottom part thereof. Whereupon, the resin container 3 is axially cut by a plurality of edge tools 12 to be sent into a compression container 21. The resin container 3a housed in the compression container 21 is further pressed and compressed at its bent parts by the pushing jig 62 driven by a drive mechanism 6 and the compressed container is taken out of the compression container 21 after the pushing jigs 52, 62 are returned to the original state. Therefore, the resin container 3a can be reduced in its vol. without receiving the resistance against lateral compression.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

特開平11-114957

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月27日

(51) Int.Cl.⁶
 B 2 9 B 17/00
 B 0 9 B 3/00
 // B 3 0 B 9/32

識別記号

Z A B

1 0 1

F I

B 2 9 B 17/00

B 3 0 B 9/32

B 0 9 B 3/00

1 0 1 G

Z A B

3 0 1 W

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-284884

(22) 出願日 平成9年(1997)10月17日

(71) 出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72) 発明者 大塚 祐征

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会

社島津製作所三条工場内

(74) 代理人 弁理士 西岡 義明

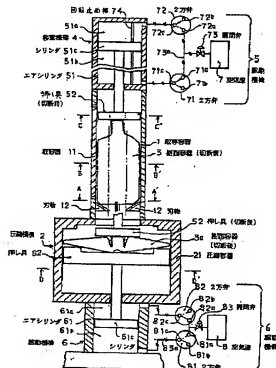
(54) 【発明の名称】 樹脂容器減容装置

(57) 【要約】

【課題】 樹脂容器の注ぎ口や底部の圧縮に対する抵抗
 力を受けずに圧縮できるようにする。

【要約】

収容容器1に樹脂容器3を底を下にして収容し、押し
 具52を移動機構4によって移動させ、前記樹脂容器3
 の注ぎ口が底部にめり込むまで加圧すると、樹脂容器3
 は複数の刃物12によって軸方向に切断されて圧縮容器
 21に送り込まれる。圧縮容器21に収容された樹脂容
 器3aは、さらにその折り曲げ部を駆動機構6で駆動さ
 れた押し具62で加圧圧縮され、押し具52、62を元
 に戻した後圧縮容器21より取り出されるので、横方向
 の圧縮に対する抵抗を受けずに減容することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 樹脂容器を収容し、その筒部を軸方向に切断するための複数の刃物を内設した収容容器と、前記容器で樹脂容器を切断するため、樹脂容器を軸方向に移動させるよう前記収容容器に建設された移動機構と、切断された樹脂容器を軸方向に圧縮するため前記収容容器に建設された圧縮機構とを備えたことを特徴とする樹脂容器減容装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ペットボトル等の樹脂容器を減容するための樹脂容器減容装置、特に加圧圧縮により減容する樹脂容器減容装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、各種の食品や飲料用の容器にペットボトルのような樹脂容器が多用されている。これらは、リサイクル用として他の廃棄物と区別して回収されており、容積がかさ張るため、回収に際しては減容してから廃棄処分するようになっている。従来、樹脂容器の減容方法としては、プレスやローラ等で樹脂容器を加圧して減容する方法、加熱により溶融した後固形化する方法、薬品で溶融する方法等があるが、加熱で樹脂容器を溶融する方法の場合、有毒ガスや悪臭が発生し、また、薬品で溶融する方法では、悪臭が発生するほか、薬品の管理や処理工程が複雑になる等の問題がある。

【0003】 上記理由から、一般には常温で樹脂容器を横方向から加圧する減容方法が用いられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の樹脂容器をプレス等で横方向から加圧して減容する方法は、樹脂容器の底部と注ぎ口の部分が他の部分に比べて圧縮に対する抵抗力が強く、圧縮の不完全な部分が残る、十分な減容効果が得られないという問題があった。

【0005】 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、樹脂容器の底部や注ぎ口の横方向からの圧縮に対する抵抗力を受けずに圧縮できる、減容率の向上した樹脂容器減容装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明の樹脂容器減容装置は、樹脂容器を収容し、その筒部を軸方向に切断するための複数の刃物を内設した収容容器と、前記刃物で樹脂容器を切断するため、樹脂容器を軸方向に移動させるよう前記収容容器に建設された移動機構と、切断された樹脂容器を軸方向に圧縮するため前記収容容器に建設された圧縮機構とを備えたことを特徴とする。

【0007】 本発明の樹脂容器減容装置は、上記のように構成されており、樹脂容器の底部や注ぎ口の横方向からの圧縮に対する抵抗力を受けずに圧縮できる、減容率の向上した樹脂容器減容装置を得ることができる。

【0008】

【発明の実施の形態】 本発明の樹脂容器減容装置の一実施例を図1から図6に示す。図1はその外観を示した斜視図であり、図2はその構造を示した一部断面図である。図3から図6は部分断面図を示したものである。本樹脂容器減容装置は、図1及び図2に示すように、樹脂容器3を収容するために開閉する半円筒形の収容扉11を有し、且つ樹脂容器3を切断する刃物12を備えた収容容器1と、収容された樹脂容器3をその底部から切り目を入れ、その筒部を軸方向に切断するため、樹脂容器3を移動させる移動機構4と、切断後の樹脂容器3を軸方向に加圧圧縮し、加圧解除後に圧縮された樹脂容器3aを取り出すための取出し扉21aを備えた圧縮機構2とで構成されている。なお、図4は、収容容器1のB-B'断面により、収容扉11の取り付け方法を示したものである。

【0009】 前記した刃物12は、図3に示すように、収容容器1の内面に90°間隔で、軸に平行に4個の刃物12が溶接により内設されている。この刃物12の数は4個に限定する必要はなく、取り付けスペースの余裕がある範囲内で増加してもよい。前記移動機構4は、収容容器1内に収容された樹脂容器3の底部を、前記刃物12の方向へ移動させるための押し具52と、それに連結されたエアシリンダ51、空気源7、2方切り替え弁（以後、2方弁と称す）71、72、開閉弁73及び空気配管73aからなる押し具52を駆動するための駆動機構5とで構成される。

【0010】 前記圧縮機構2は、切断された樹脂容器3aが収容される圧縮容器21と、この樹脂容器3aを加圧する押し具62と、それに連結したエアシリンダ61、空気源8、2方弁81、2方弁82、開閉弁83及び空気配管83aからなる押し具62を駆動するための駆動機構6とで構成される。なお、図6は圧縮容器21のD-D'断面により押し具62の形状を示したものである。

【0011】 前記した押し具52には、刃物12が当たらないように、図5に示すような溝が設けられており、組立時に位置を合わせ、図2に示すようなエアシリンダ内の回転止棒74で軸の回転を防止している。

【0012】 上記構成からなる本発明の樹脂容器減容装置において、ペットボトル等の樹脂容器の減容は次の手順により行われる。

【0013】 (1) ペットボトルを収容容器に収容した後、収容扉11、取出し扉21a及び開閉弁73、83を閉じる。

【0014】 (2) 2方弁71の共通ポート71cを出力ポート71a側に、2方弁72の共通ポート72cを出力ポート72bに接続する。

【0015】 (3) 2方弁81の共通ポート81cを出力ポート81b側に、2方弁82の共通ポート82cを出力ポート82aに接続する。

【0016】(4) 開閉弁73、83を開く。すると、空気源7から出力ポート71aを介して、エアシリンダ51に高圧空気が供給され、シリンダ51cの下方側51bの圧力が上方側51aより高くなり、押し具52は上方に移動する。他方、空気源8から出力ポート82aを介して、エアシリンダ61に高圧空気が供給され、シリンダ61cの上方側61aの圧力が下方側61bより高くなり、押し具62は下方に移動する。

【0017】(5) 収容扉11を開き、樹脂容器3を底部を下にして収容容器1に収容し、収容扉11を閉じる。

【0018】(6) 2方弁71の共通ポート71cを出力ポート71b側に、2方弁72の共通ポート72cを出力ポート72aに接続すると、押し具52は、下方に移動し樹脂容器3の注ぎ口を底部に向かって加圧する。樹脂容器3は刃物12により、90°間隔で、一点鎖線の深さで、軸方向に切斷されながら圧縮容器21に送り込まれる。そして樹脂容器3の注ぎ口が底部にめり込むまで圧縮される。

【0019】(7) 2方弁81の共通ポート81cを出力ポート81aに、2方弁82の共通ポート82cを出力ポート82bに接続すると、押し具62は、上方へ移動し、樹脂容器3aを圧縮容器21の内壁に押しつけて、樹脂容器3aの折り曲げ部分を加圧し押し潰す。

【0020】(8) 2方弁71の共通ポート71cを出力ポート71aに、2方弁72の共通ポート72cを出力ポート72bに接続すると、押し具52は上方へ移動する。

(9) 2方弁81の共通ポート81cを出力ポート81bに、2方弁82の共通ポート82cを出力ポート82aに接続すると、押し具62は下方へ移動する。

(10) 取出し扉21aを開き、圧縮された樹脂容器3aを取り出す。続けて樹脂容器の圧縮を行う場合は、上記(5)から(10)までを繰り返す。

【0021】以上は本樹脂容器減容装置を垂直状態において使用した場合を示したが、これを水平状態にして使用することもできる。

【0022】なお、前記刃物12は溶接しているが、図7に示すように予め取り付け金具と一体に作っておくことにより、外部から取り替えることもできる。また、前記空気源8は空気源7より空気圧を高くて、押し具62を圧縮容器21の内壁に押しつけるために必要なものであるが、空気源を1つにして減圧弁を使って空気圧を調整してもよい。さらに、前記移動機構4や圧縮機構2の駆動機構5、6としてエアシリンダ51、61を用い

たが、電気モータを用いた歯車駆動方式でも、油圧を用いた流体シリンダによる方式を用いてもよい。

【0023】さらに、前記収容容器1及び圧縮容器21はその断面を円筒形に限らず、例えば四角のような非円筒形にしてもよく、それにより取り扱える樹脂容器の形状の種類を増やすことができる。

【0024】

【発明の効果】本発明の樹脂容器減容装置は、上記のように構成されており、樹脂容器を横方向に圧縮する場合に生ずる底部及び注ぎ口部分の抵抗力を減らして圧縮できるので、圧縮された部分が互いに密着し、減容率が向上する。この樹脂容器減容装置により樹脂容器の廃棄時の貯蔵や、運搬の効率化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の樹脂容器減容装置の一実施例の斜視図である。

【図2】本発明の樹脂容器減容装置の一実施例の断面図である。

【図3】本発明の樹脂容器減容装置の収容容器のA-A'断面図である。

【図4】本発明の樹脂容器減容装置の収容容器のB-B'断面図である。

【図5】本発明の樹脂容器減容装置の押し具を含む収容容器1におけるC-C'面断面図である。

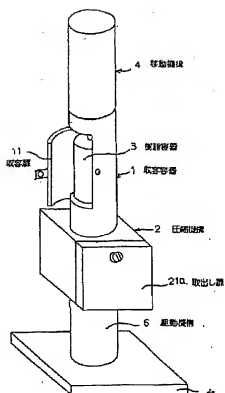
【図6】本発明の樹脂容器減容装置の圧縮容器におけるD-D'面の断面図である。

【図7】本発明の樹脂容器減容装置の刃物の取り付け方法を示す図である。

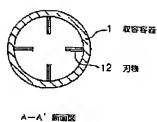
【符号の説明】

- 1…収容容器
- 2…圧縮機構
- 3、3a…樹脂容器
- 4…移動機構
- 5、6…駆動機構
- 7、8…空気源
- 11…収容扉
- 12…刃物
- 21…圧縮容器
- 21a…取出し扉
- 51、61…エアシリンダ
- 52、62…押し具
- 71、72、81、82…2方弁
- 73、8…開閉弁
- 73a、83a…空気配管
- 74…回転止機構

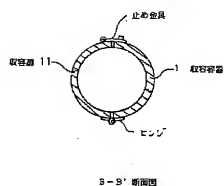
【図1】



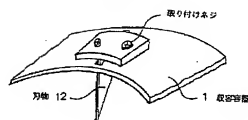
【図3】



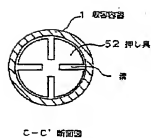
【図4】



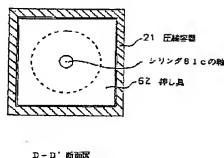
【図7】



【図5】



【図6】



【図2】

